FINGERTIP
PULSE OXIMETER model **AS-304-L**

EN **Fingertip Pulse Oximeter**
Model: AS-304-L
USER MANUAL

Thank you for choosing **Dr. Frei®** Fingetip Pulse Oximeter Model AS-304-L. We are sure that having appraised worthily the high quality and reliability of this device, you will become a regular user of **Dr. Frei®** brand products. Before starting to use the digital thermometer, please, study the user manual carefully.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1. The fingertip pulse oximeter is a portable noninvasive device intended for spot-checking of oxygen saturation of arterial hemoglobin (SpO_2) and pulse rate of adults in hospitals, hospital-type facilities (including surgery, anesthetic, intensive care units, etc.), and home environments. It applies to people of all colors except infants and neonates.
2. Arterial oxygen saturation is measured by pulse oximetry method which is based on the different spectral absorptions of hemoglobin and oxyhemoglobin. It measures how much light, sent from a light source on one side of the probe, is transmitted through patient's tissue (such as a finger) to a receiver on the other side. Two beams of different wavelengths of light (660 nm red and 895 nm near-infrared) focus onto a nail plate inside the clamping finger-type probe. A measured signal obtained by a photosensitive element shows on the oximeter's display through processing in electronic circuits and microprocessor. The light (red and invisible infrared) emitted from the device is harmful to the eyes, so the user and the maintenance personnel cannot look at the light.
3. Do not use this fingertip pulse oximeter in situations where sound alerts about abnormal readings are required. This device has no sound alert function for the SpO_2 and pulse rate values if they go beyond the normal limits.
4. Operation of the fingertip pulse oximeter may be affected by the use of an electrosurgical unit. Do not use the device in an MRI or CT environment. It may cause errors of measurement data. Portable and mobile RF communications equipment can affect medical electrical equipment.
5. The finger measured has no pathological change. Check the finger touching site for every two hours. The finger measured should move or shift part if the finger skin changes. Some patients, such as the ones with perfusion disorder or sensitive skin, may need frequent measurements. Long time continuous monitoring could increase the unexpected change in skin, such as sensitivity, redness, blister or pressure necrosis , etc.
6.The results may be wrong if you do not insert the finger thoroughly into the oximeter.
7. Please use the medical alcohol to clean the finger and the oximeter rubber touched by finger. (The oximeter rubber is medical silicon, which has no toxins, is not harmful to human skin and has passed biocompatibility test.) Materials that contact with the patient's skin contain medical silicone and ABS plastic enclosure – they passed the ISO 10993-5 Tests for in vitro cytotoxicity and ISO 10993-10 Tests for irritation and delayed-type hypersensitivity.
8. Do not use this device in the presence of flammable anesthetics mixed with air, oxygen or nitrous oxide.
9. Temperature may rise in the process of product use, but the temperature may not exceed 41 °C and no harm will be caused to the user.
10. It is suggested that this device be used indoors or in the environment where there are no strong light and too much dust.
11. Do not dismantle, take apart or maintain this product by self. Please contact the service provider if there is any problem with the product.
12. Keep the oximeter away from young children . Small items, such as the battery cover, batteries and lanyard are choking hazards.
13. Follow local governing ordinance and recycling instructions regarding disposal of batteries, electronic devices and outer packing.

FEATURES

This product is easy to operate, compact, light-weight, convenient in carrying, has an energy-efficient design with strong resistance to ambient light interference. 2 AAA batteries can be continuously used for 12 hours, and battery voltage is indicated on the LED display.

HOW TO USE

1. Press the power switch on front panel to turn the pulse oximeter on.
2. Place your finger (index or middle finger) into the cavity of the pulse oximeter. It is also acceptable to measure using other fingers, such as thumb, ring finger or little finger.
3. Read the data displayed on the screen (after about 3~4 s). The bar graph height indicates the pulse strength.
4. This device will turn itself off automatically after 20 s of idling.

PRECAUTIONS

If the accuracy of the measurement by the device is uncertain, check the patient's vital signs by alternative means first. Then check the oximeter. Inaccurate measurement may be caused by the following factors.
1. Ambient light radiation
2. Patient's movement
3. Diagnosis test
4. Low perfusion
5. Electromagnetic interference, such as use of a cell phone nearby. This device needs special precautions regarding EMC according to the EMC information provided at the link: dr-frei.com.
6. Electrical equipment
7. The fingernail polish
8. Artery blood is too low to measure, which is caused by shock, anemia, low-temperature or vasoconstriction.
9. In heavily smoking patients may appear instantaneous high CO, causing the increase of the hemoglobin CO.
10. Patients with severe jaundice will have high bilirubin which metabolizes CO that shapes significant level of carboxyhemoglobin. Thus causes high SpO_2.
11. When pulse bar graph does not bounce, the displayed SpO_2 or pulse rate value is potentially incorrect.
12. The service life of this device is five years when it is used for 15 measurements every day and 10 minutes per one measurement. Please stop using the product after use-by date.

BATTERY INSTALLATION

The battery power is indicated at the top right corner of the screen. Please replace the batteries when battery sign shows blank space.
1. Open up the battery compartment cover.
2. Install two AAA batteries into the battery compartment correctly to match the positive and negative polarity. Slide back the battery cover horizontally along the arrow as shown in the picture.

NOTES

This device will start automatically and the screen will light up when the batteries are installed correctly. Please remove batteries from the battery compartment if the pulse oximeter is not to be used for long time.

USING THE LANYARD

Thread the thinner end of the lanyard through the device's loop which is used for lanyard. Thread the thicker end of the lanyard through the thinner end of it, and then pull it tightly.

CARE AND MAINTENANCE

Cleaning: Please use medical alcohol (70% isopropyl alcohol) to clean the silicone touching the finger inside of oximeter with a soft cloth. Do not use the caustic or abrasive detergent. Also clean the tested finger using alcohol before and after each test. Do not pour or spray liquids onto the oximeter, and do not allow any liquid to enter any openings in the device. Allow the oximeter to dry thoroughly before reuse
Disinfecting: Damage may be caused by disinfecting. It is recommended that the device should be disinfected when doctors think it is necessary.
Maintenance: Please power up the divice for three hours each three months to prevent the damage of the water vapor, if the device does not work for a long time or is stored in a moist environment.

SPECIFICATIONS

Display	LED
Response time	10.4 s (normal average)
SpO_2 Measurement range	36% ~ 99%
SpO_2 Resolution	1%
SpO_2 Precision	±2% (70% ~ 99%). ≤ 70% – no definition
Pulse Rate Measurement range	30 bpm ~ 250 bpm
Pulse Rate Resolution	1 bpm
Pulse Rate Precision	1% or 1 bpm – choose the bigger one between the two
Low perfusion error	pulse-filling ratio is ≤ 0.2%
Resistance to ambient light	less than ±1% deviation between measumenets in dark and light environments
Power supply	DC 3.0 V (2 × AAA alkaline batteries)
Working current	20 mA ~ 130 mA
Battery life	no less than 12 hours
Safety type	interior batteries, Type BF
Direction sensor	four directions (optional)
Direction sensor	four directions (optional)
Light sensor	red light (wavelength 660 nm ~ 666 nm 7 mW), infrared light (wavelength 890 nm ~ 904 nm 5.5 mW)
Data update cycle	no more than 12 s
Degrees of protection	IP21
Dimensions	58.4 x 33.5 x 37.6 mm
Weight	50 g (including batteries)
Ambient operating range	temperature: 5~40°C, ambient humidity: ≤80%, atmospheric pressure: 86-106 kPa
Storage, transportation conditions	temperature: -20~55°C, ambient humidity: ≤93% (no condensation), atmospheric pressure: 50~106 kPa

Product Accessories: lanyard, 2 AAA batteries, instruction manual

TROUBLESHOOTING

Problems	Possible Cause	Corrective Action
SpO_2 or Pulse rate is incorrect	The finger is positioned incorrectly	Measure again after reinserting you finger
SpO_2 or Pulse rate is erratic	1. Finger might not be in the correct position 2. Finger trembles or patient moves	1. Reinsert the finger 2. Patient must remain still
The oximeter does not turn on	1. Batteries week or batteries not installed 2. Batteries incorrectly installed 3. Damaged oximeter	1. Replace the batteries 2. Ensure the batteries are installed correctly 3. Contact service representative
The screen suddenly shuts down	1. The oximeter is powered off automatically when no signal of the finger is detected for long time 2. Inadequate power of the batteries	1. Normal 2. Replace the new batteries
The oximeter blackouts	The oximeter probe failure	The device failure, contact customer service
The oximeter displays bar graph with no SpO_2 and pulse rate	The signal of SpO_2 is not integral or not correct	1. Replace a finger and measure again 2. The device failure, contact customer service

SYMBOL DEFINITIONS

Symbol	Definition	Symbol	Definition
	Type BF Equipment		No SpO_2 Alarm
	Attention! Consult accompanying documents		Use-by date
SpO_2%	Oxygen saturation	CE 2460	CE mark
PR BPM	Pulse rate, (bpm)		Manufacture's information
IP21	Waterproof		Follow operating instructions
SN	Serial No.	EC REP	Authorized representative in the European Union
	Symbol for disposed waste electrical and electronic equipment（Follow local governing ordinance and recycling instructions regarding disposal of batteries）		

RU **Напалечный пульсоксиметр**
Модель: AS-304-L
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Благодарим вас за выбор напалечного пульсоксиметра ТМ **Dr.Frei®** модели AS-304-L. Мы уверены, что, по достоинству оценив высокое качество и надежность этого прибора, вы станете постоянным пользователем продукции марки **Dr.Frei®**. Перед тем как начать пользоваться напалечным пульсоксиметром, внимательно изучите руководство пользователя.

ВАЖНО: ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1. Напалечный пульсоксиметр – это портативный неинвазивный прибор, предназначенный для точечной проверки насыщения кислородом артериального гемоглобина (SpO_2) и частоты пульса у взрослых в больницах, учреждениях больничного типа (включая хирургические, анестезиологические, отделения интенсивной терапии и т. д.) и в домашней среде. Может применяться к людям любого цвета кожи, за исключением младенцев и новорожденных.
2. Насыщение артериальной крови кислородом определяется методом пульсоксиметрии, который основан на различиях в спектральном поглощении гемоглобина и оксигемоглобина. При этом измеряется, сколько света, излучаемого источником света на одной стороне датчика, передается через ткани пациента (например, палец) к приемнику на другой стороне. Два луча с разными длинами световых волн (660 нм – красный и 895 нм – ближний инфракрасный) фокусируются на ногтевой пластине внутри зажимного напалечного датчика. Измеренный сигнал, полученный светочувствительным элементом, отображается на дисплее оксиметра после обработки в электронных схемах и микропроцессоре. Свет (красный и невидимый инфракрасный), излучаемый устройством, опасен для глаз, поэтому пользователь и обслуживающий персонал не должны смотреть на свет.
3. Не используйте данный электронный пульсоксиметр в ситуациях, когда требуются звуковые оповещения о нетипичных показаниях. У прибора нет функции звуковых оповещений на случай, если значение SpO_2 или пульса выйдет за пределы нормальных показаний.
4. Использование электрохирургического аппарата может повлиять на работу пульсоксиметра. Не используйте прибор вблизи МРТ или КТ. Данная среда может вызвать ошибки в данных измерения. Переносные и мобильные средства связи радиочастотного спектра могут повлиять на работу медицинского электрооборудования.
5.Измерения не вызывают патологических изменений в пальце. Проверяйте место касания на пальце каждые два часа. Тестируемый палец следует сдвинуть или сменить, если кожа пальца изменится. Некоторым пациентам, например, с нарушением перфузии или с чувствительной кожей, могут потребоваться частые измерения. Длительный непрерывный мониторинг может усилить неожиданные изменения кожи, такие как чувствительность, покраснение, волдыри или некроз от давления и т. д.
6. Результаты могут оказаться неверными, если вы до конца не вставите палец в оксиметр.
7. Пожалуйста, используйте медицинский спирт для очистки пальца и резиновой поверхности оксиметра, которая вы касались пальцем. (Резина оксиметра – это медицинский силикон, который не содержит токсинов, не вреден для кожи человека и прошел тест на биосовместимость.) Материалы, контактирующие с кожей пациента, содержат медицинский силикон, а корпус выполнен из АБС-пластика – они прошли испытания ISO 10993-5 на цитотоксичность in vitro и тесты ISO 10993-10 на раздражение и гиперчувствительность замедленного типа.
8. Не используйте это устройство в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, смешанных с воздухом, кислородом или закисью азота.
9.Температура может повышаться в процессе использования продукта, но она не может превысить 41 °C, и пользователю не будет причинено никакого вреда.
10. Данный прибор рекомендуется использовать в помещении или в среде, где нет яркого света и слишком много пыли.
11. Не вскрывайте, не разбирайте и не обслуживайте данное изделие самостоятельно. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг, если есть какие-либо проблемы с продуктом.
12. Храните оксиметр в недоступном для маленьких детей месте. Маленькие предметы, такие как крышка аккумуляторного отсека, батарейки и шнурок, могут создать опасность удушья.
13. Следуйте местным нормативным актам и инструкциям по утилизации батареек, электронных устройств и внешней упаковки.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Этот прибор прост в эксплуатации, компактен, легок, удобен в переноске, имеет энергоэффективную конструкцию с высокой устойчивостью к внешним помехам. 2 батарейки AAA можно беспрерывно использовать в течение 12 часов, а заряд батареек отображается на ЖК-дисплее.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

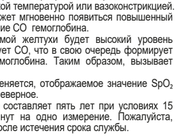
1. Нажмите на кнопку питания на передней панели, чтобы включить пульсоксиметр.
2. Поместите палец (указательный или средний) в полость пульсоксиметра. Допускается также измерение на других пальцах, таких как большой, безымянный или мизинец.
3. Прочтите данные, отображаемые на экране (примерно через 3~4 с). Высота столбчатой диаграммы показывает силу сердечных сокращений.
4. Это устройство автоматически выключится через 20 секунд после использования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если вы сомневаетесь в точности измерения устройства, рекомендуется сначала проверить показатели жизнедеятельности пациента альтернативными способами. Затем проверьте оксиметр. Неточное измерение может быть вызвано следующими факторами.
1. Свет окружающей среды.
2. Движения пациента.
3. Диагностический тест.
4. Низкая перфузия.
5. Электромагнитные помехи, например, при использовании вблизи сотового телефона. Это устройство требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС в соответствии с информацией по ЭМС, предоставленной по ссылке: dr-frei.com.
6. Электрооборудование
7. Лак для ногтей.
8. Слишком низкий для измерения уровень артериальной крови, что может быть вызвано шоком, анемией, низкой температурой или вазоконстрикцией.
9. У сильно курящих пациентов может мгновенно появиться повышенный уровень CO, вызывающий повышение CO гемоглобина.
10. У пациентов с тяжелой формой желтухи будет высокий уровень билирубина, который метаболизирует CO, что в свою очередь формирует значительный уровень карбоксигемоглобина. Таким образом, вызывает высокий SpO_2.
11. Если гистограмма пульса не меняется, отображаемое значение SpO_2 или частоты пульса потенциально неверное.
12. Срок службы этого устройства составляет пять лет при условиях 15 измерений каждый день и 10 минут на одно измерение. Пожалуйста, прекратите использовать продукт после истечения срока службы.

УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

Уровень заряда батареек отображается в верхнем правом углу экрана. Пожалуйста, замените батарейки, когда символ батарейки отобразится пустым.
1. Откройте крышку отсека батареек.
2. Правильно установите две батарейки AAA в батарейный отсек, соблюдая положительную и отрицательную полярность. Закройте крышку отсека батареек горизонтально по стрелке, как показано на рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ

Это устройство запустится автоматически и загорится экран, если батарейки будут установлены правильно. Извлекайте батарейки из батарейного отсека, если пульсоксиметр не используется в течение длительного времени.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШНУРКА

Продевьте более тонкий конец шнурка через петлю устройства, которая используется для шнурка. Проденьте более толстый конец шнурка через более тонкий конец и затем плотно затяните его.

УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Очистка: Используйте медицинский спирт (70% изопропиловый спирт) и мягкую ткань для очистки внутренней силиконовой поверхности, который касается палец. Не используйте едкие или абразивные моющие средства. Также очищайте спиртом проверяемый палец до и после каждого теста. Не лейте и не распыляйте жидкости на оксиметр, а также не допускайте попадания жидкости в отверстия устройства. Перед повторным использованием дайте оксиметру полностью высохнуть.
Дезинфекция: дезинфекция может повредить прибор. Рекомендуется дезинфицировать устройство, если врач сочтет это необходимым.
Обслуживание: Пожалуйста, включайте устройство на три часа каждые три месяца, чтобы предотвратить его повреждение водяным паром, если устройство не работает в течение длительного времени или хранится во влажной среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Экран	Светодиодный
Время отклика	10,4 с (нормальное среднее)
Диапазон измерения SpO_2	36% ~ 99%
Разрешение шкалы SpO_2	1%
Точность измерения SpO_2	± 2% (70% ~ 99%), ≤ 70% – не определена
Диапазон измерения частоты пульса	30~250 уд./мин.
Разрешение шкалы частоты пульса	1 уд./мин.
Точность измерения пульса	1% или 1 уд./мин – большее из двух
Ошибка низкой перфузии	коэффициент заполнения импульса ≤ 0,2%
Стойкость к окружающему свету:	отклонение менее ± 1% между измерениями в темной и светлой среде
Электропитание:	3,0 В постоянного тока (2 щелочные батарейки типа AAA)
Рабочий ток	20 мА ~ 130 мА
Срок службы батареек	не менее 12 часов
Тип безопасности	внутренние батарейки, тип BF
Датчик направления	четыре направления (опционально)
Датчик света:	красный свет (длина волны 660 нм ~ 666 нм 7 мВт), инфракрасный свет (длина волны 890 нм ~ 904 нм 5,5 мВт)
Цикл обновления данных	не более 12 с.
Степени защиты	IP21
Размеры	58,4 x 33,5 x 37,6 мм
Вес	50 г (включая батарейки)
Рабочие диапазоны окружающей среды	температура: 5-40°C, влажность окружающей среды: ≤ 80%, атмосферное давление: 86-106 кПа
Условия хранения, транспортировки	температура: -20~55°C, влажность окружающей среды: ≤93% (без конденсации), атмосферное давление: 50~106 кПа

Комплектация прибора: один шнурок, две батарейки AAA, одно руководство по эксплуатации.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Возможная причина	Решение
Показание SpO_2 или частоты пульса неверное	Палец расположен неправильно	Измерьте повторно после корректировки положения пальца
Уровень SpO_2 или пульс неустойчивый	1. Палец, вероятно, находится в неправильном положении. 2. Дрожание пальца или движения пациента.	1. Вставьте палец заново. 2. Пациент должен оставаться неподвижным.
Оксиметр не включается	1. Батарейки разряжены или не установлены 2. Батарейки установлены неправильно. 3. Оксиметр поврежден.	1. Замените батарейки. 2. Убедитесь, что батарейки установлены правильно. 3. Свяжитесь с представителем сервисной службы.
Экран внезапно выключается	1. Оксиметр автоматически отключается, если в течение длительного времени не получает сигнал о присутствии пальца. 2. Недостаточный заряд батареек.	1. Нормальная работа. 2. Замените батарейки.
Отключение оксиметра	Отказ датчика оксиметра	Неисправность устройства, обратитесь в службу поддержки.
Оксиметр отображает гистограмму без SpO_2 и частоты пульса.	Сигнал SpO_2 обрывочный или неверный	1. Смените палец и повторите измерение 2. Отказ устройства, обратитесь в службу поддержки.

ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

Символ	Значение	Символ	Значение
	Оборудование типа BF		Нет сигнала тревоги об уровне SpO_2
	Внимание! См. сопроводительные документы		Использовать до
SpO_2%	Насыщение кислородом	CE 2460	Знак CE
PR BPM	Частота пульса, (уд./мин.)		Информация производителя
IP21	Водонепроницаемый		Следуйте инструкции по эксплуатации
SN	Серийный номер	EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском Союзе
	Символ утилизированного электрического и электронного оборудования (соблюдайте местные постановления и инструкции по утилизации батареек).		

RO **Pulsoximetru pentru deget**
MD **Modele: AS-304-L**
Manual de utilizare

Vă mulțumim că ați ales pulsoximetru pentru deget AS-304-L al mărcii comerciale TM **Dr. Frei®**. Suntem siguri că, apreciind calitatea acestui dispozitiv, veți deveni utilizator fidel al produselor mărcii TM **Dr. Frei®**. Înainte de a începe să utilizați termometrul electronic, citiți cu atenție instrucțiunile.

INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ IMPORTANTE

1. Pulsoximetrul pentru deget este un dispozitiv portabil non-invaziv destinat pentru verificarea la fața locului a saturației de oxigen a hemoglobinei arteriale (SpO_2) și al pulsului, și poate fi folosit atât în spitale cât (includând medicina internă, chirurgia, anestezia, terpia intensivă) și acasă. Poate fi folosit pentru toate persoanele, cu excepția nou-nascuților și sugarilor.
2. Saturația de oxigen arterial se măsoară printr-o metodă numită pulsoximetrie. Pulsoximetria este o metoda non-invazivă și nedureroasă de a testa si masura nivelul saturației de oxigen din organism, sau nivelul oxigenului din sange. Propriu-zis, dispozitivul masoară câtă lumină pornită de la senzorul aflat pe o parte a dispozitivului trece prin țesutul de pe deget, pana pe partea cealaltă a dispozitivului unde se află un receptor. Doua fascicule de lumină cu lungimi de undă diferite (660 nm și 895 nm) pot fi concentrate pe unghie cu ajutorul senzorului. Pe ecranul dispozitivului va fi afisat rezultatul obținut cu ajutorul elementelor fotosensibile, circuitelor electronice si microprocesor. Lumina emisă de dispozitiv (lumina roșie și lumina infrarosie, care este invizibilă) este dăunătoare pentru ochi, asadar utilizatorul si personalul de întreținere nu trebuie să privească lumina.
3. Nu utilizați acest oximetru cu vârful degetului în situații în care sunt necesare alerte sonore despre citiri anormale. Acest dispozitiv nu are funcție de alertă sonoră pentru valorile SpO_2 și a ratei pulsului dacă depășesc limitele normale.
4. Funcționarea pulsului oximetrului poate fi afectată dacă e utilizat în apropierea unei unități electrochirurgicale. Nu folosiți dispozitivul lânga un aparat RMN sau lânga un computer tomograf pentru ca ar putea da erori. Utilizarea oximetrului langa aparate care emit unde radio (stații, telefoane mobile), ar putea genera erori.
5. Degetul folosit pentru măsurare nu trebuie sa aibă modificări patologie. Dacă totuși faceti mai multe măsuratori folosind acelasi deget intr-un interval scurt de timp, verificați o data la 2 ore zona in care s-a facut masuratoarea. Daca apar modificări la nivelul pielii, schimbați degetul pentru masurătoare. După o perioadă prea lungă de monitorizare pe aceiași zonă, pacienții cu o piele foarte sensibila ar putea suferi modificări la nivelul pielii degetului, cum ar fi roșeață sau bășicile.
6. Rezultatele afișate pot fi greșite dacă nu ati introdus corect degetul in oximetru.
7. Vă rugăm să folosiți alcoolul medicinal pentru a va curaţa degetul şi cauciucul oximetrului atins de deget. (Cauciucul oximetric este din silicon medical, care nu are toxine, nu dăunează pielii umane și a trecut testul de biocompatibilitate.) Materialele din care este făcut dispozitivul si care intră in contact cu pielea, siliconul medical si plasticul ABS, au fost supuse testelor ISO 10993-5 pentru citotoxicitate in vivitro și testelor ISO 10993-10 pentru iritare și hipersensibilitate de tip întârziat.
8. Nu utilizați acest dispozitiv în prezența anesteziceior inflamabile amestecate cu aer, oxigen sau oxid de azot.
9.Dispozitivul se poate încălzi în timpul utilizării, dar temperatura nu poate depăși 41 de grade și nu pune utilizatorul in niciun fel de pericol.
10. Este de preferat ca dispozitivul sa fie utilizat în interior sau într-un mediu unde nu există lumină puternică sau prea mult praf.
11. Nu demontați, nu desfaceți produsul de unul singur. Vă rugăm să contactați furnizorul de servicii dacă există probleme cu produsul.
12. Nu lăsați oximetrul la îndemâna copiilor, componentele mici cum ar fi usa bateriilor, bateriile si snurul pot fi periculoase pentru ei .
13. Urmați legile de guvernare locale și instrucțiunile de reciclare cu privire la colectarea bateriilor si a altor dispozitive electronice și al ambalajelor.

CARACTERISTICI

Produsul este simplu de utilizat, are un volum și o greutate mică și este ușor de transportat, are un consum foarte mic de energie și o rezistență puternică la capacitatea de interferență a luminii ambientale. Două baterii tip AAA sunt suficiente pentru 12 ore de utilizare continuă, gradul de consum al acestora putând fi vizualizat pe ecran.

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

1. Apăsați butonul "power switch" de pe panoul frontal pentru a porni pulsoximetrul.
2. Introduceți un deget in cavitatea pulsoximetrului. In mod tradițional de folosește degetul arătător sau cel mijlociu, dar pot fi folosite si celelalte degete .
3. Citiți afișajul de date de pe ecran (după 3-4 secunde). Înălțimea graficului

de bare reprezinta puterea pulsului.
4. Dacă nu este folosit, dispozitivul se inchide automat dupa 20 de secunde.

PRECAUȚII
Dacă precizia măsurării de către dispozitiv este incertă, verificați mai întâi semnele vitale ale pacientului prin mijloace alternative apoi verificați oximetrul. Măsurarea inexactă poate fi cauzată de următorii factori
1. Lumina ambientală prea puternică.
2. Mişcarea pacientului.
3. Testul de diagnostic.
4. Puls foarte scăzut.
"5, Unde elctromagnetice cum ar fi cele provocate de un telefon mobil aflat in imediata apropiere a oximetrului. Acest termometru
necesită precauții speciale cu privire la compatibilitatea electromagnetică (EMC), în conformitate cu informațiile EMC furnizate pe link-ul: dr-frei.com."
6. Echipamente electrice.
7. Unghiile prea şlefuite.
8. Tensiunea arteriala prea scăzută cauzată de un şoc sau anemie severă.
9. Pacienţii care fumează mult pot apărea cu un nivel ridicat de CO a hemoglobinei.
10. Pacienții cu icter vor avea bilirubină mare, aceasta metabolizează CO care formează carboxihemoglobina si cauzează SpO_2 mare.
11. Când graficul cu bare de impulsuri nu sare, valoarea afișată a SpO_2 sau a ratei pulsului este potențial incorectă.
12. Durata de viață a dispozitivului este de cinci la un calcul estimativ de 15 măsurători zilnice si cu o durată de 10 minute pentru o măsurătoare. Vă rugăm să nu mai utilizați produsul după data limită.

INSTALAREA BATERIEI
Simbolul pentru puterea bateriei este afișat în colțul din dreapta sus al ecranului. Vă rugăm să înlocuiți bateriile atunci când semnul bateriei arată un spațiu gol.
1. Deschideţi capacul compartimentului pentru baterii;
2. Instalați două baterii AAA în compartimentul pentru baterii respectând pozitiile pentru pozitiv și negativ. Glisați capacul compratimentului petru baterii pe orizontală de-a lungul săgeții.

NOTA
Dacă bateriile sunt introduse corect, dizpozitivul se va deschide automat iar ecranul se va aprinde. Vă rugăm sa îndepărtaţi bateriile dacă nu folosiţi pulsoximetrul pentru o perioadă lungă de timp.

FOLOSIREA ŞNURULUI
Înfășurați capătul mai subțire al şnurului prin bucla folosită pentru snur. Înfășurați capătul mai gros al şnurului prin capătul mai subțire al acestuia, apoi trageți-l bine.

ÎNGRIJIRE ȘI MENTENANŢĂ
Curatare: Vă rugăm să utilizați alcool medicinal si cârpă moale pentru a curăța siliconul care atinge degetul în interiorul oximetrului. Nu folosiți detergenţi caustici sau abrazivi. De asemena curăţaţi cu alcool sanitar degetul pe care il folosiţi pentru măsurare înainte si dupa utilizarea dispozitivului. Nu turnați și nu pulverizați lichid pe oximetru. Dacă totusi se întâmplă asta, lăsați oximetrul să se usuce foarte bine înainte de refolosire.
Dezinfectarea: Este recomandat ca dispozitivul să fie dezinfectat atunci când medicii cred este necesar. O dezinfectare făcută incorect poate cauza daune.
Mentenanţă: Dacă dispozitivul este depozitat într-un mediu cu umiditate mare pentru o perioadă lungă de timp e posibil sa nu mai funcţioneze. Alimentati dispozitvul macăr o data la 3 luni dacă nu îl folosiţi constant.

SPECIFICAȚII

Ecran	LED
Timpul de răpuns	Mediu este de 10.4 secunde
SpO_2 – Interval de măsurare	36% ~ 99%
SpO_2 – Rezoluție	1%
SpO_2 – Precizie de măsurare	±2% (70% ~ 99%). ≤ 70% – fără definiție
Pulsul – Interval de măsurare	30bpm~250bpm
Rezoluția pulsului	1 bpm
Pulsul – Precizie	1% sau 1bpm, sau se alege cea mai mare valoare dintre cele două
Eroare de perfuzie scăzută	raportul de umplere a impulsurilor este ≤ 0,2%
Rezistență la lumina ambiantă	abatere mai mică de ± 1% între măsumenete în medii întunecate și luminoase
Alimentare	DC. 3.0V (2 × AAA baterii alcaline)
Curent de lucru	20 mA ~ 130 mA
Durata de viata a bateriei	Nu mai puțin de 12 ore
Tipul de siguranță	Baterie interioară, tip BF
Senzor de direcție	Patru direcții (opțional)
Senzor de lumina	Lumină roșie (lungime de undă 660nm ~ 666nm 7mW) Lumină infraroșie (lungime de undă 890nm ~ 904nm 5.5mW)
Ciclul de actualizare a datelor	Nu mai mult de 12 ani
Gradele de protecție	IP21
Dimensiuni	58.4 x 33.5 x 37.6 mm
Greutate	50g (inclusiv baterii)
Condiţii de utilizare Temperatura de funcționare	5-40°C Umiditatea ambiantă: ≤80% Presiunea atmosferică: 86-106 kPa
Condiţii de depozitare şi transport Temperatura	(- 20 ~ 55) °C Umiditatea ambiantă: ≤93% (fără condens) Presiunea atmosferică: (50 ~ 106) kPa

Articole incluse: Şnur, Două baterii AAA, Manual de utilizare

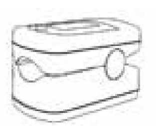
DEPANARE

Erori	Posibile cauze	Soluţie
SpO_2 sau pulsul sunt incorecte	Degetul este introdus incorect	Măsuraţi din nou dupa ce introduceţi degetul corect
SpO_2 și pulsul sunt neregulate	1.Degetul este introdus incorect 2.Degetul pacientului se miscă sau tremură"	1. Introduceti degetul din nou 2. Pacitentul trebuie să ramână nemişcat
Oximetrul nu porneşte	1. Bateriile sunt consumate sau nu sunt introduse 2. Bateriile nu sunt introduse corect 3. Oximetrul este defect	1. Înlocuiţi bateriile 2. Introduceţi bateriile corect 3. Contactaţi producatorul"
Ecranul se inchide brusc	1. Ecranul se inchide daca dispzitivul nu este folosit mai mult timp 2. Bateriile sunt consumate	1. Funcție normală 2. Înlocuiţi bateriile
Oximetrul nu functionează	Oximetrul e defect	Contactati producatorul sau furnizorul
Bara de date este afişată fără SpO_2 și puls	Semnalul SpO_2 nu este suficient	1. Înlocuiţi degetul si incercaţi o nouă masurare 2. Dacă problema persistă contactaţi producătorul

SIMBOLURI

SIMBOL	Definitie	SIMBOL	Definitie
	Tip de echipament	SpO_2	Lispă alertă saturaţie oxigen
	Atentie, consultă manualul !		A se folosi pana la
SpO_2%	Saturatia de oxigen	CE 2460	Marca CE
PR BPM	Rata de puls		nformaţii despre producător
IP21	Rezistenţă în faţa stropilor		Urmează intrucţiunile
SN	Număr de serie	EC REP	Autoritatea reprezentativa in comunitatea europeana
	Simbol pentru reciclarea deseurilor electrice. Respectati legile locale pentru recilare. (Urmați legile de guvernare locale și instrucțiunile de reciclare cu privire la colectarea bateriilor.)		

(BG) **Пръстов пулсоксиметър**
Модел: AS-304-L
РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ



Благодарим ви, че избрахте **Dr. Frei®** пръстов пулсоксиметър модел AS-304-L. Сигурни сме, че оценявайки достойно високото качество и надеждността на това устройство, ще станете редовен потребител на продуктите **Dr. Frei®**. Преди да започнете да използвате пръстовия пулсоксиметър, моля, изучете внимателно ръководството за потребителя.

ВАЖНО: ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ
1. Пръстовият пулсоксиметър е преносимо неинвазивно устройство, предназначено за проверка на място за насищането на артериалния хемоглобин с кислород (SpO_2) и пулса на възрастни в болници, болнични заведения (включително хирургични, анестетични, интензивни отделения и др.) и в домашна среда. Прилага се за хора от всички цветове на кожата, с изключение на бебета и новородени.
2. Наситеността на артериалната кръв с кислород се измерва чрез метод на пулсова оксиметрия, който се основава на различните спектрални абсорбции на хемоглобин и оксихемоглобин. Той измерва колко светлина, изпратена от светлинен източник от едната страна на датчика, се предава през тъканта на пациента (напр. пръст) към приемника от другата страна. Два лъча с различна дължина на светлинната вълна (660 nm червена и 895 nm близка инфрачервена светлина) се фокусират върху нокътната плоча в затягащия пръста датчик. Измереният сигнал, получен от фоточувствителен елемент, се показва на дисплея на оксиметъра след обработка в електронни схеми и микропроцесор. Светлината (червена и невидима инфрачервена светлина), излъчвана от устройството, е вредна за очите, така че потребителят и обслужващият персонал не трябва да гледат светлината.
3. Не използвайте този импулсен пръстов оксиметър в ситуации, когато се изискват звукови предупреждения за необичайни показания. Това устройство няма функция за звуково предупреждение, ако SpO_2 и стойностите на пулса надхвърлят нормалните граници.
4. Работата на импулсния пръстов оксиметър може да бъде повлияна от използването на електрохирургичен апарат. Не използвайте устройството в ЯМР или КТ среда. Това може да причини грешки в данните от измерването. Преносимото и мобилно RF оборудване за комуникация може да повлияе на медицинското електрическо оборудване.
5. Измерванията не предизвикват патологични промени на пръста. Проверявайте мястото на докосване на пръста на всеки два часа. Пръстът, на който измервате, трябва да се движи или смени, ако кожата на пръста се промени. Някои пациенти, като тези с нарушение на перфузията или чувствителна кожа, може да се нуждаят от чести измервания. Дългосрочното непрекъснато наблюдение може да увеличи неочакваната промяна в кожата, като чувствителност, зачервяване, мехури или некроза от натиска и др.
6. Резултатите може да се окажат грешни ако не сте поставили пръста си до края в оксиметъра.
7. Моля, използвайте медицински спирт за почистване на пръста и гумената повърхост на оксиметъра, която сте докосвали с пръст. (Гумата на оксиметъра е медицински силикон, който не съдържа токсини, не е вреден за човешката кожа и е преминал тест за биосъвместимост.) Материалите, които контактуват с кожата на пациента, съдържат медицински силикон и АБС- пластмаса - те са преминали тестовете ISO 10993-5 за in vitro цитотоксичност и ISO 10993-10 Тестове за дразнене и забавена свръхчувствителност.
8. Не използвайте това устройство в присъствието на запалими анестетици, смесени с въздух, кислород или азотен оксид.
9. Температурата може да се повиши в процеса на използване на продукта, но тя не може да надвишава 41 °C и няма да причини вреда на потребителя.
10. Препоръчва се това устройство да се използва на закрито или в околна среда, където няма силна светлина и прекалено много прах.
11. Не демонтирайте, не разглобявайте и не поддържайте този продукт самостоятелно. Моля, свържете се с доставчика на услуги, ако има някакъв проблем с продукта.
12. Дръжте оксиметъра далеч от малки деца. Малките предмети като капака на гнездото за батерията, батериите и ремъка представляват опасност от задавяне.
13. Следвайте местните наредби и инструкции за рециклиране по отношение на изхвърлянето на батерии, електронни устройства и външната опаковка.

ХАРАКТЕРИСТИКИ
Този продукт е лесен за работа, компактен, лек, удобен за носене, има енергийно ефективен дизайн със силна устойчивост на смущения от околната среда. 2 ААА батериите могат да се използват непрекъснато в продължение на 12 часа, а зарядът на батерията се показва на LCD дисплея.

ИЗПОЛЗВАНЕ
1. Натиснете бутона на захранването на предния панел, за да включите импулсния оксиметър.
2. Поставете пръста си (показалец или среден пръст) в кухината на пулсовия оксиметър. Също така е приемливо да се измерва с други пръсти, като палеца, безименния или кутрето.
3. Прочетете данните на дисплея (след около 3 ~ 4s). Височината на графиката показва силата на импулса.
4. Устройството ще се изключи автоматично след 20 s ако не се използва.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Ако се съмнявате в точността на измерването от апарата, първо проверете жизнените показатели на пациента чрез алтернативни средства. След това проверете оксиметъра. Неточното измерване може да бъде причинено от следните фактори.
1. Светлина от заобикалящата среда
2. Движение на пациента
3. Диагностичен тест
4. Ниска перфузия
5. Електромагнитни смущения, като използване на мобилен телефон наблизо. Това устройство се нуждае от специални предпазни мерки по отношение на ЕМС съгласно информацията за ЕМС, предоставена на връзката: dr-frei.com.
6. Електрическо оборудване
7. Лак за нокти
8. Артериалната кръв е твърде ниска за измерване, което се причинява от шок, анемия, ниска температура или вазоконстрикция.
9. При пациенти, които много пушат, може да се появи мигновено високо CO, което води до повишаване на CO на хемоглобина.
10. Пациентите с тежка жълтеница ще имат висок билирубин, който метаболизира CO, който формира значително ниво на карбоксихемоглобин. По този начин причинява висок SpO_2.
11. Когато лентовата графика на пулса не се променя, показаната SpO_2 или стойността на пулса е потенциално неправилна.
12. Срокът на използване на това устройство е пет години, когато се използва за 15 измервания всеки ден и 10 минути за едно измерване. Моля, спрете да използвате продукта след датата на употреба.

ПОСТАВЯНЕ НА БАТЕРИИТЕ
Зарядът на батерията е посочен в горния десен ъгъл на екрана. Моля, сменете батериите, когато знакът за батерия показва празно място.
1. Отворете капачето на отделението за батериите
2. Инсталирайте две ААА батерии в отделението за батерии правилно, за да съответстват на положителната и отрицателната полярност. Плъзнете назад капака на батерията хоризонтално по стрелката, както е показано на снимката.

БЕЛЕЖКА
Устройството ще се включи автоматично и екранът ще светне, когато батериите са поставени правилно. Моля, извадете батериите от отделението за батерии, ако пулсовият оксиметър няма да се използва дълго време.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕМЪКА
Прокарайте по-тънкия край на ремъка през халката на устройството, която се използва за ремък. Прокарайте по-дебелия край на ремъка през по-тънкия му край и след това го издърпайте плътно.

ГРИЖИ И ПОДДРЪЖКА
Почистване: Моля, използвайте медицински спирт (70% изопропилов спирт) и мека кърпа за да почистите силикона, докосващ пръста вътре в оксиметъра. Не използвайте разяждащи или абразивни препарати. Също така почиствайте тествания пръст със спирт преди и след всеки тест. Не изливайте и не пръскайте течности върху оксиметъра и не позволявайте на течности да влизат в отворите на устройството. Оставете оксиметъра да изсъхне добре преди повторна употреба
Дезинфекция: От дезинфекция могат да бъдат причинени щетите. Препоръчително е устройството да се дезинфекцира, когато лекарите смятат, че е необходимо.
Поддръжка: Моля, включвайте устройството за три часа на всеки три месеца, за да предотвратите повреда от водната пара, ако устройството не работи дълго време или се съхранява във влажна среда.

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	LED
Време за реакция	10.4 s (нормална средна стойност)
Диапазон на измерване на SpO_2	36% ~ 99%
Резолюция на SpO_2	1%
Точност на SpO_2	± 2% (70% ~ 99%). ≤ 70% - няма определение
Диапазон на измерване на честотата на пулса	30 bpm ~ 250 bpm
Резолюция на пулса	1 bpm
Точност на измерване на пулса	1% или 1 удара в минута - изберете по-голямата между двете
Грешка при ниска перфузия	коефициентът на импулсно запълване е ≤ 0,2%
Устойчивост на околна светлина	по-малко от ± 1% отклонение
Захранване	DC 3.0 V (2 × AAA алкални батерии)
Работен ток	20 mA ~ 130 mA
Живот на батериите	не по-малко от 12 часа
Тип безопасност	вътрешна батерия, тип BF
Сензор за посока	четири посоки (по избор)
Сензор за светлина	Червена светлина (дължина на вълната 660nm~666nm 7mW) Инфрачервена светлина (дължина на вълната 890nm~904nm 5,5 mW)
Цикъл на актуализиране на данните	не повече от 12 s
Степени на защита	IP21
Размери	58.4 x 33.5 x 37.6 mm
Тегло	50 g (с батерии)
Работен диапазон на околната среда: температура	5-40°C, влажност на околната среда: ≤80%, атмосферно налягане: 86-106 kPa
Съхранение, условия на транспортиране	температура: -20~55°C, влажност на околната среда: ≤93% (без кондензация), атмосферно налягане: 50~106 kPa

Окомплектоване на устройството: един ремък, две батерии ААА, едно ръководство за употреба

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Проблеми	Възможна причина	Решение
SpO_2 или честотата на пулса са неверни	Пръстът е поставен неправилно	Измерете отново, след като поставите отново пръста си
SpO_2 или пулсът е нестабилен	1. Пръстът може да не е в правилната позиция 2. Пръстът трепери или пациентът се движи	1. Поставете отново пръста 2. Пациентът трябва да остане неподвижен
Оксиметърът не се включва	1. Батериите са слаби или не са инсталирани батерии 2. Батериите са инсталирани неправилно 3. Повреден оксиметър	1. Сменете батериите 2. Уверете се, че батериите са инсталирани правилно 3. Свържете се с представител на сервиза
Екранът внезапно се изключва	1. Оксиметърът се изключва автоматично, когато дълго време не се открива сигнал на пръст 2. Недостатъчна мощност на батериите	1. Нормална работа 2. Сменете батериите
Затъмнение на оксиметъра	Отказ на сензора на оксиметъра	Неизправност на устройството, свържете се с обслужване на клиенти
Оксиметърът показва стълбовидна диаграма без SpO_2 и честота на пулса	Сигналът на SpO_2 не е интегрален или не е правилен	1. Сменете пръста и измерете отново 2. Неизправност на устройството, свържете се с обслужване на клиенти

ОПИСАНИЕ НА СИМВОЛИТЕ

Символ	Значение	Символ	Значение
	Оборудване тип BF	SpO_2	Няма аларма за нивото на SpO_2
	Внимание! Вижте придружаващите документи		Use by date
SpO_2%	Насищане с кислород	CE 2460	Знакът CE
PR BPM	Честота на пулса (уд/ мин)		Информация от производителя
IP21	Водонепроницаем		Спазвайте инструкцията за експлоатация
SN	Сериен номер	EC REP	Упълномощен представител в Европейския съюз
	Символ за изхвърлено електрическо и електронно оборудване (Следвайте местните наредби и инструкции за рециклиране относно изхвърлянето на батерии).		

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY
Note: This fingertip pulse oximeter complies with the requirement of Electromagnetic Compatibility in YY 0505-2012 and IEC 60601-1-2:2007. The user needs to install batteries and use this device according to electromagnetism compatibility information which is attached to it.

Portable and mobile RF communication devices may influence fingertip pulse oximeter performance. So this device should be kept away from the strong electromagnetic interference sources, such as cellular phones, microwave ovens, etc., during use. Guidance and manufacturer's declaration are stated in the Appendix.

Warning: this device should not be used adjacent to or stacked with another equipment and if adjacent or stacked use is necessary, a fingertip pulse oximeter should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.

APPENDIX

Guidance and Manufacture's declaration – Electromagnetic emission

The Fingertip Pulse Oximeter is intended for use in the Electromagnetic environment specified below. The customer or the user of this device should assure it is used in such an environment.

Emission test	Compliance	Electromagnetic Environment-Guidance
FR emissions GB48424	Group 1	The Fingertip Pulse oximeter uses RF energy only for their internal function. Therefore, their RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearly electronic equipment.
FR emissions GB48424	Class B	The fingertip pulse oximeter is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions Gb17625.1	Class B	
Voltage fluctuations/flicker emissions GB17625.2	Not Applicable	

Guidance and Manufacture's declaration – electromagnetic immunity

The Fingertip Pulse Oximeter is intended for use in the Electromagnetic environment specified below. The customer or the user of this device should assure it is used in such an environment.

Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic Environment- Guidance
Electrostatic Discharge (ESD) GB/T 17626.2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete, or tile. If the floor is covered with synthetic material, the relative humility should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst GB/T 17626.4	±2Kv Power supply lines ±1kV Input/output line	Not Applicable	Main power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge GB/T 17626.5	±1 kV Line(s) to line(s) ±2 kV Line(s) to ground	Not Applicable	Main power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variaions on power supply input lines GB/T 17626.11	<5 % UT, for 0.5 cycle (>95% dip in UT) 40 % UT, for 5 cycles (60% dip in UT) 70 % UT, for 25 cycles (30% dip in UT) <5 % UT, for 5s (>95% dip in UT)	Not Applicable	Main power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the AS-304-L requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AS-304-L and be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency magnetic field (50/60Hz) GB/T 17626.8	3A/m	3A/m/50Hz	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Note: UTis the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

Guidance and Manufacture's declaration – electromagnetic immunity

The Fingertip Pulse Oximeter is intended for use in the Electromagnetic environment specified below. The customer or the user of this device should assure it is used in such an environment.

Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic Environment-Guidance
Conducted RF GB/T1762 6.6 Radiated RF GB/T1762 6.3	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz 3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	Not Applicable 3 V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the AS-304-L including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance d = 1.2 √p d = 1.2 √p 80 MHz to 800 MHz d = 2.3 √p 800 MHz to 2.5 GHz Where: P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer D is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, ashould be less than the compliance level in each frequency range. b Interference may occur in the vicinity of equipment marked with following symbol.

Note 1: Between 80MHz and 800MHz, the higher frequency range applies.
Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and human bodies.

a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the AS-304-L is used exceeds the applicable RF compliance level above, the AS-304-L should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the AS-304-L
b The frequency range between 150KHz～80MHz, fields strengths should be less than 3 V/m.

Recommended distance between portable and mobile RF equipment and fingertip pulse oximeter

This device is are intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of this device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and this device as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Maximum rated output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz ～ 80 M Hz d = 1 . 2 P	80 MHz ～ 800 MHz d =1 .2 P	800 MHz～ 2.5 GHz d = 2 .3 P
0.01	Not Applicable	0.12	0.23
0.01	Not Applicable	0.38	0.73
1	Not Applicable	1.2	2.3
10	Not Applicable	3.8	7.3
100	Not Applicable	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.
Note 1: Between 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic transmission is affected by absorption and reflection of structures, objects and human bodies.

SHENZHEN ACURIO INSTRUMENT CO.,LTD 502G Part B,Donglian Building, Chuangye 2nd Road, 23rd Subdistrict ,Baoan District,Shenzhen.
EC REP MedNet GmbH Borkstrasse 10, 48163 Münster, Germany

global-swiss.ch
dr-frei.com

CE 2460 ISO 13485

-20° 55°

IB_PO_AS-304-L_v4_260321